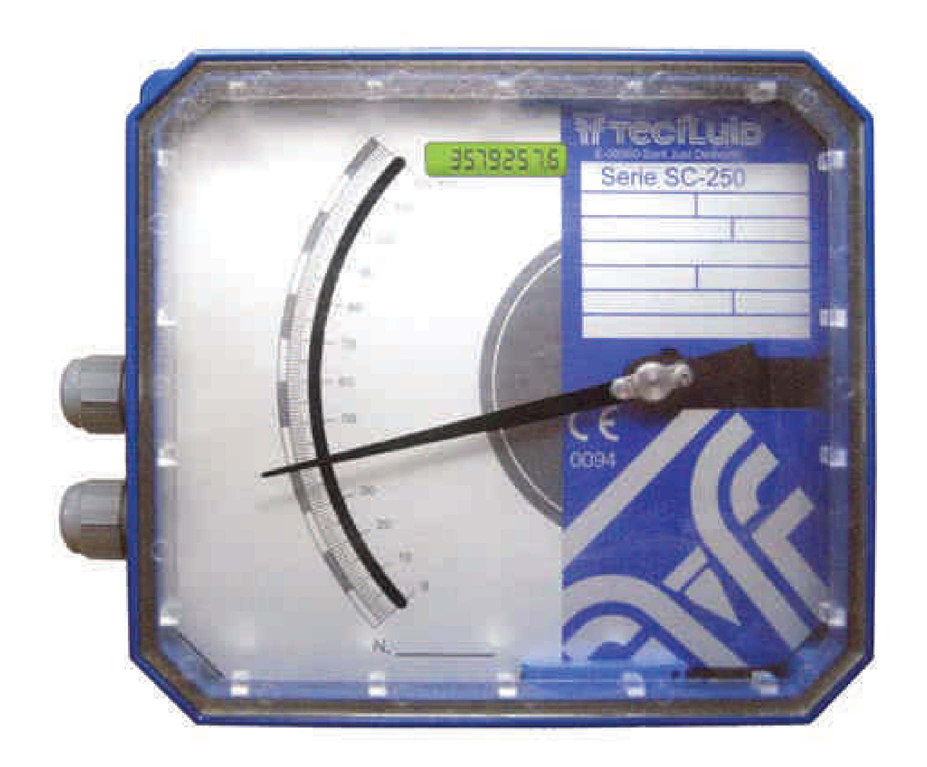


Transmetteurs HALLTEC V
TH5, TH5T, TH5H, TH5TH

Pour Séries

SC / SCH / SCV / SM / DP / LP

Manuel d'instructions







R-MI-TH5 Rev.: 1

LEGENDE

1 INTRODUCTION

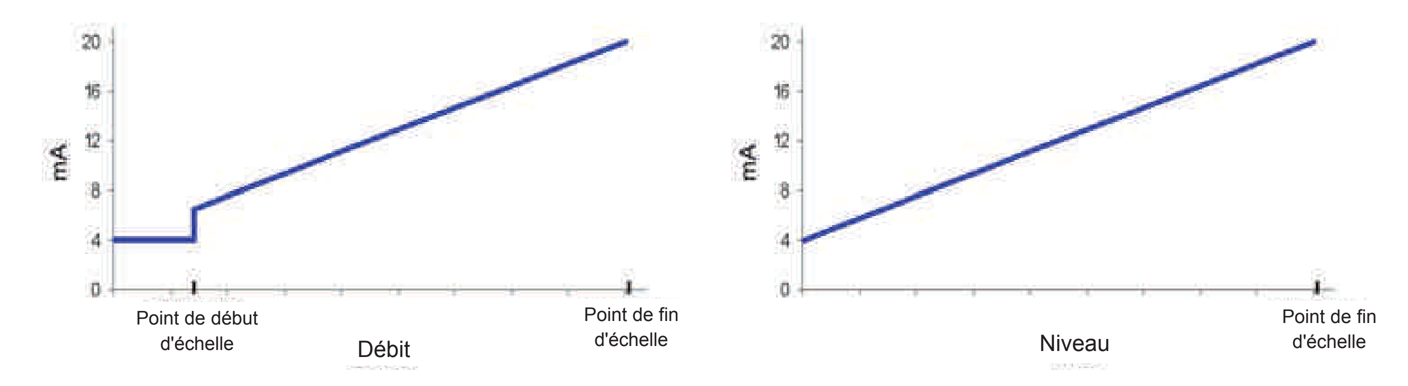
Le système Halltec V est un transducteur électronique de position à microprocesseur. L'instrument utilise l'effet Hall pour capturer le champ d'un aimant. Le signal, est ensuite traité par un microprocesseur puis transformé en 4-20 mA en technique 2 fils. Ce signal est proportionnel au débit mesuré.

2 MODELES

2.1 TH5

Il s'agit d'un transmetteur de 4 à 20 mA proportionnel à la valeur de débit. Le 4 mA correspond au zéro de l'échelle, et le 20 mA correspond au débit maxi de l'échelle. Si le transmetteur intègre un débitmètre (séries SC, SM et DP), entre le zéro de l'échelle et le premier point de mesure, le signal du transmetteur ne varie pas et sa sortie reste à 4 mA pour éviter des lectures erronées de débit.

Dans le cas de la mesure de niveau (série LP), les valeurs de sorties courant correspondent avec l'échelle de mesure pour chaque points.



1. Exemple de réponse du Transmetteur TH5

2.2 TH5H

Il s'agit du transmetteur TH5 compatible avec le protocole de Communication HART ^{TM}. Avec ce protocole l'utilisateur peut changer l'échelle de mesure de la boucle 4-20 mA, ainsi que des données comme le débit et le volume totalisé, avec les unités de mesure associées.

2.3 TH5T et TH5TH

Ce sont les modèles équivalents de ceux des sections 2.1 et 2.2, mais en plus ils intègrent un totalisateur 8 digits (7 nombres entiers et 1 décimale).

3 CONNEXION ELECTRIQUE

Pour la connexion électrique, l'instrument est équipé d'une réglette à bornes.

Pour l'installation électrique il est recommandé d'utiliser des câbles multi-paires avec une section de fils de 0,25 à 0,5 mm^2 de manière à faciliter la connexion.

Dans certains cas, pour éviter les interférences dans la boucle 4-20 mA , il sera nécessaire d'utiliser un câble blindé.

Avant de commencer l'installation électrique, s'assurer que la section du câble correspond à la dimension du presse étoupe PG11, pour câble avec un diamètre extérieur compris entre 6 et 10 mm.

Pour effectuer la connexion, il faut dénuder la gaine extérieure pour libérer les câbles intérieurs. Il est recommandé d'étamer les extrémités des fils pour éviter des fils défaits. Ensuite, passer les câbles par les presse étoupes et fixer les fils dans les positions des bornes correspondantes. Bien fermer les presse étoupes de manière à garantir son indice de protection.

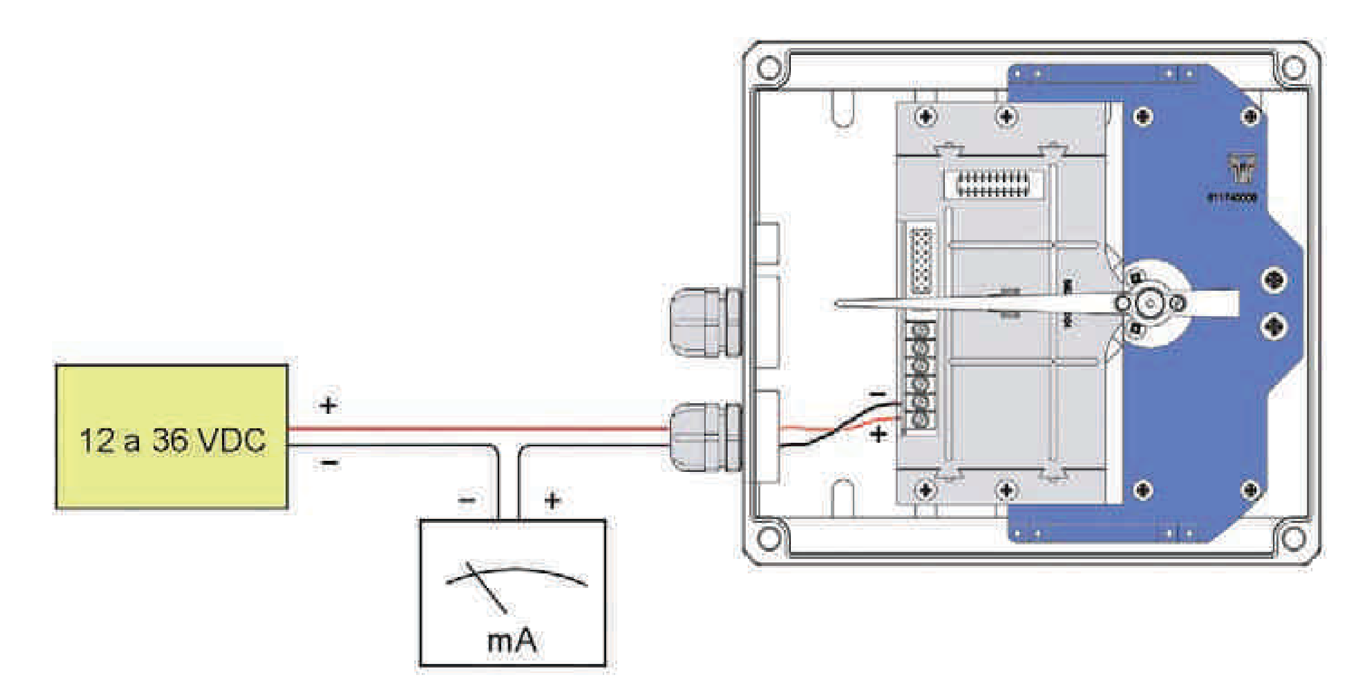
Ne pas laisser les presse étoupes ouverts. L'entrée de poussière ou de certaines vapeurs peuvent endommager le système de roulement interne et donc l'instrument.



Préalablement à la connexion électrique de l'instrument, vérifier que la tension d'alimentation correspond aux besoins de l'installation. La tension d'alimentation figure sur la plaque signalétique de l'instrument.

Pour faciliter la connexion de l'instrument, la description des bornes est indiquée sur le circuit imprimé à côté de la réglette de connexion.

3.1 Alimentation et sortie analogique

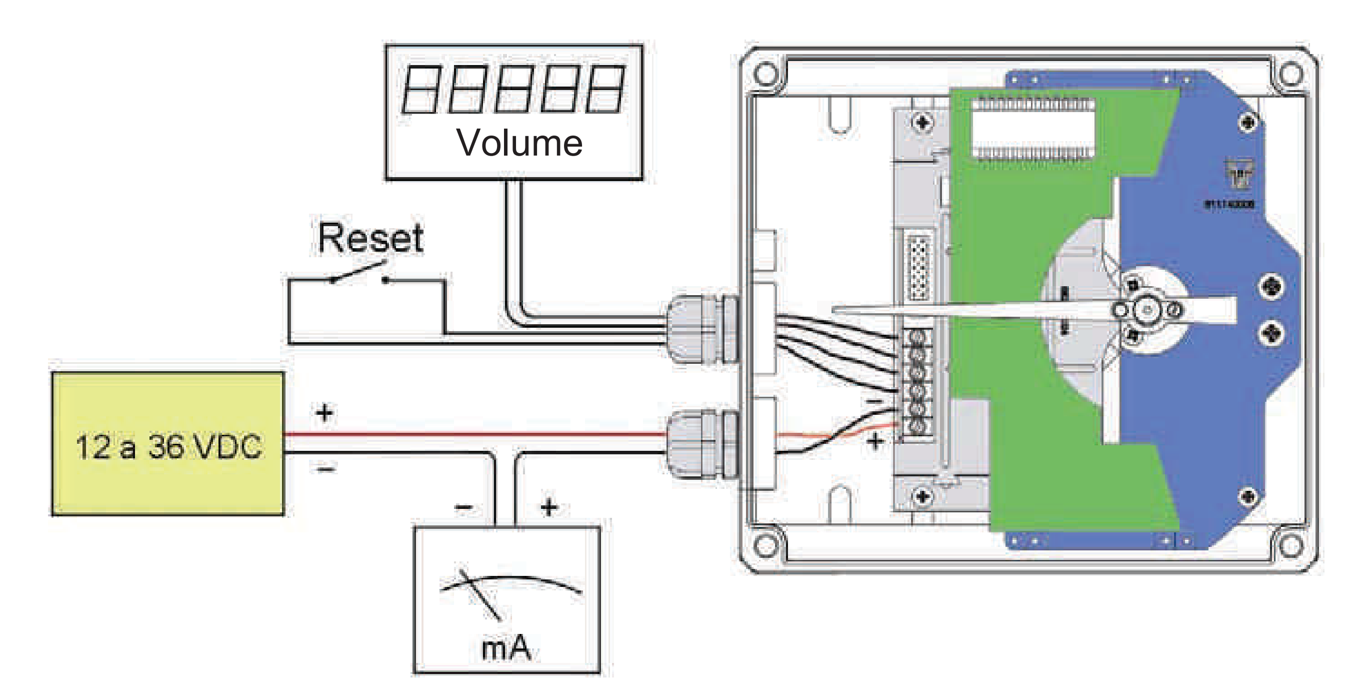


La connexion se fait sur la réglette à bornes. Le pôle positif de la source d'alimentation est connecté à la borne + et le pôle positif de la charge à la borne -. Les pôles négatifs de la source d'alimentation et de la charge sont connectés ensemble. S'agissant d'un système 2 fils, la ligne d'alimentation et la ligne du signal de sortie est la même. Il est recommandé d'utiliser un câble avec tresse de protection de manière à éviter les interférences dans la boucle.

3.2 Sortie impulsions et reset

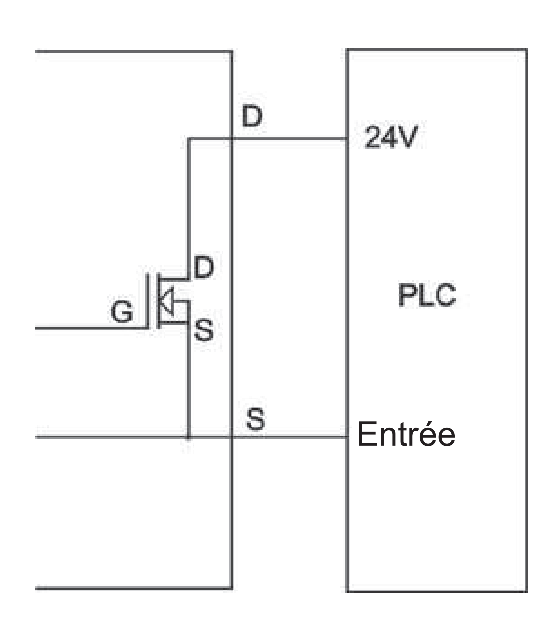
La sortie impulsions se connecte en positions D et S de la réglette à bornes. La sortie est un MOSFET canal N isolé galvaniquement du reste du circuit et libre de potentiel. La borne S correspond à la source et la borne D au drain.

Les bornes inférieures repérées comme RESET correspondent à une entrée de remise à zéro du totalisateur. On peut raccorder un contact normalement ouvert et libre de potentiel. Il est important d'utiliser un contact de bonne qualité, prévu pour des signaux de niveau faible, de manière à éviter des effets de rebond.





Nota: Les bornes de reset ne sont pas isolées du reste du circuit. Ne pas connecter à d'autres équipements.



Exemple de raccordement de la sortie impulsions

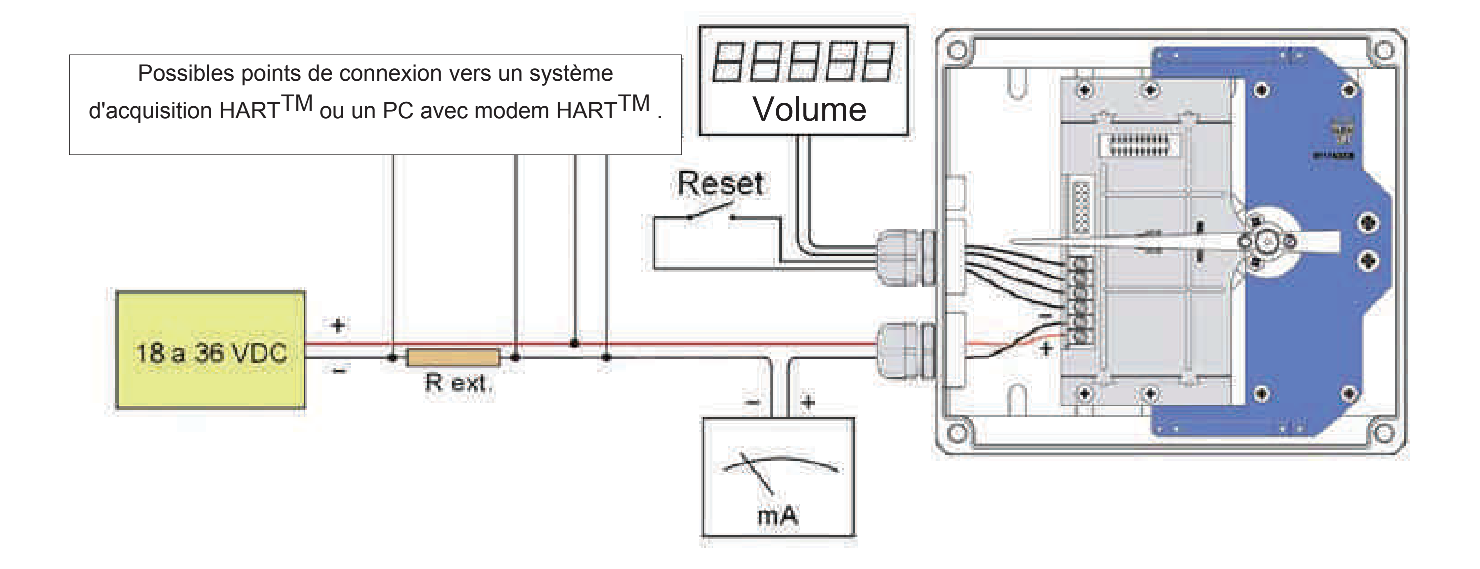
3.3 Transmetteurs HART™

Dans le cas du transmetteur HART™, une résistance externe (R ext.), doit être incorporée. La valeur minimum sera de 200 Ω, et la valeur maximum dépend de la source d'alimentation, soit :

Dans ce cas la valeur minimum d'alimentation nécessaire pour l'équipement doit être de 18 VDC.

$$R(\mathrm{Ohm}) = \frac{V - 14}{20 \cdot 10^{-3}}$$

Pour établir la communication HART^{TM}, il est nécessaire de connecter un système d'acquisition ou un PC avec le modem HART^{TM}, sur l'un des points indiqués sur la figure ci-dessous.



4 FONCTIONS COMPLEMENTAIRES AVEC COMMUNICATION HART^{TM}

Les transmetteurs TH5H et TH5TH possèdent un MODEM de communication HART^{TM}.

En fonction des commandes, l'utilisateur peut obtenir les informations suivantes :

- Valeurs de débit en unités réelles.
- Valeurs de totalisation en unités réelles (même si l'équipement ne possède pas d'afficheur).

Nota: Les unités de débit peuvent être changées et différentes de celles figurant sur l'échelle de l'instrument. De même, les unités de débit et de totalisation peuvent être différentes.

- Reset ou écriture de la valeur du totalisateur.
- Changement du début et de la fin de l'échelle de la sortie courant (un transmetteur sans communication HART^{TM} à toujours le début d'échelle pour le point zéro et la fin de l'échelle pour la valeur maximum de l'échelle).
- Possibilités d'écrire des tags ainsi que des messages dans l'instrument.

5 CARACTERISTIQUES DE LA COMMUNICATION HART^{TM}

Le détail des caractéristiques pour la communication HART^{TM} sont disponibles dans le document correspondant à “Field Device Specification”.

Résumé des principales caractéristiques de communication :

Fabricant, Modèle et Révision	Tecfluid S.A., TH5H, Rev. 0
Type appareil	Transmetteur
Révision Hart	6.0
Device Description disponible	Non
Numéro et type de capteurs	1
Numéro et type d'actionneurs	0
Numéro et type de signaux auxilliaires du Host	1, 4 – 20 mA analogique
Numéro de Device Variables	2
Numéro de Dynamic Variables	1
Variables Dynamic Mapeables	Non
Numéro de commandos Common Practice	12
Numéro de commandos Device Specific	2
Bits additionnel Device Status	12
Modes alternatifs de fonctionnement ?	Non
Mode Burst ?	Non
Write Protection ?	Oui

Caractéristiques électriques référentes à la sortie analogique et communication :

Impédance de réception :

Rx	>	3,3 MΩ
Cx	<	1000 pF

6 "WRITE PROTECT".

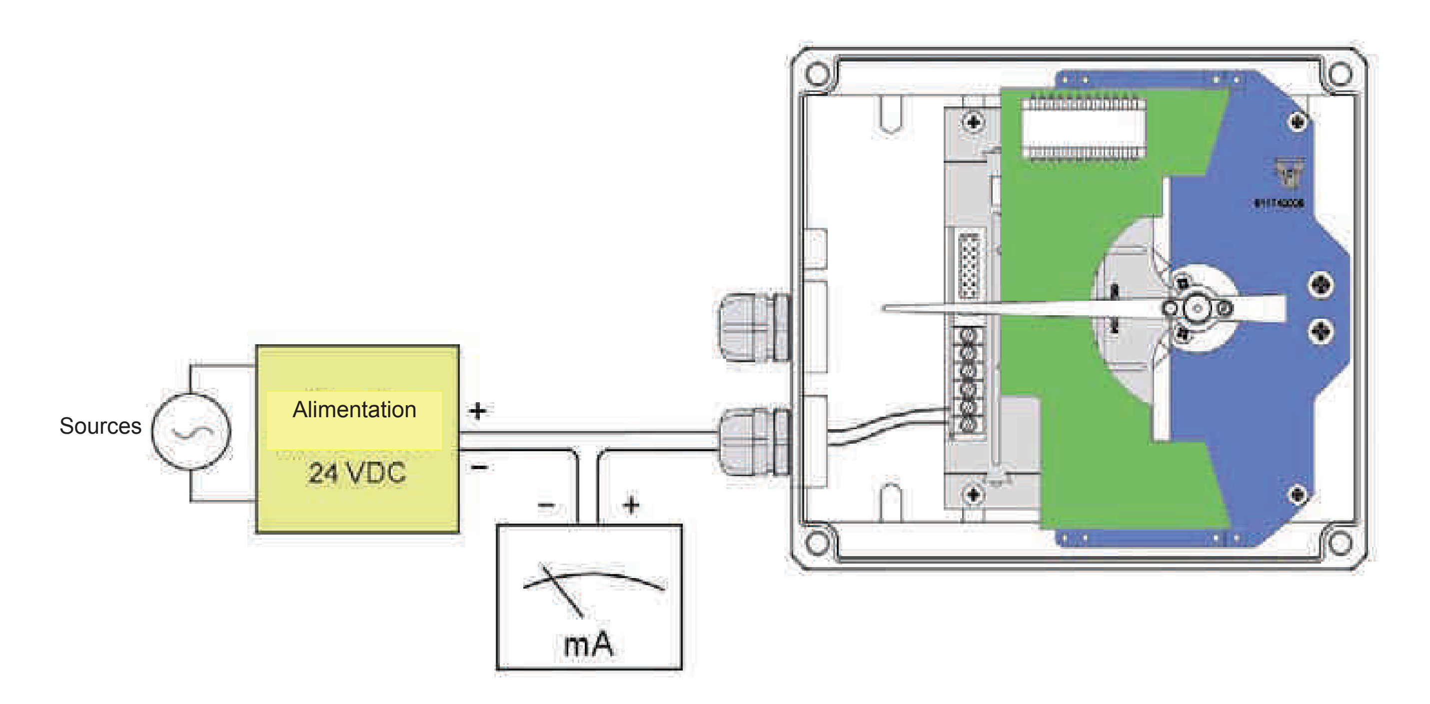
L'instrument possède un jumper qui peut être utilisé pour éviter les changements dans la configuration. Quand le jumper est connecté l'instrument peut être configuré via le HART TM.
Quand le jumper est enlevé, "Write Protect" est activé pour le HART TM, ceci évitera tous changements dans la configuration.

7 MAINTENANCE

Ne nécessite aucune maintenance en particulier

8 RACCORDEMENT 4 FILS

S’il n’existe pas d’alimentation tension disponible en courant continu pour l'instrument, il sera nécessaire d’incorporer une alimentation additionnelle suivant la figure ci-dessous.



9 SERIE LP

Les séries LP sont des instruments de mesure de niveau, ils sont disponibles seulement avec les modèles TH5 et TH5H.

Pour la communication HART TM, les unités de mesure du primary variable (PV) seront un pourcentage (%), et la valeur de cette variable indiquera le pourcentage du niveau correspondant à l’échelle de l’instrument.

10 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

10.1 Alimentation

2 fils.

Tension minimum (TH5 et TH5T):	0.02 Z + 12 (Volts) (Z est la charge dans la boucle de courant en Ohms). La valeur minimum est 12 VDC pour Z=0 Ohm.
Tension minimum (TH5H et TH5TH):	0.02 (Z+Rext) + 14 (Volts) (Z est la charge dans la boucle de courrant en Ohms). La valeur minimum est 18 VDC pour Z=0 Ohms et Rext=200 Ohms.
Tension maximum:	36 VDC (pour la version Ex voir paragraphe 11.3)
Consommation:	maximum 20 mA

10.2 Signaux de sortie

Sortie Analogique:	4 - 20 mA, calibration usine
Charge maximum dans la boucle 4-20:	1,1 kΩ (pour une alimentation de 36 VDC) (pour la version Ex voir paragraphe 11.3)
Sortie impulsions:	MOSFET canal N libre de potentiel. I_{max}: 200 mA

Fréquence maximum:	2 Hz.
Durée de l'impulsion:	Aprox. 250 ms.
Totalisateur:	8 digits. (7 + une décimale. Remise à zéro par contact électrique libre de potentiel).

10.3 Caractéristiques générales

Protection:	IP65
Presse étoupes:	PG11 ou M16
Plage de température ambiante:	-5 à +70 ºC (pour la version Ex voir paragraphe 11.3)
Précision (sortie analogique correspondant à la position de l'aimant):	< 0.6 %

10.4 Caractéristiques en rapport avec la securité

Matériel conforme aux directives suivantes:

2004/108/CE Compatibilité électromagnétique.

2002/96/CE Résidus d'appareils électriques et électroniques



11 INSTRUCTIONS COMPLEMENTAIRES POUR LA VERSION ATEX

Le chapitre s'applique uniquement pour les instruments destinés à une utilisation en atmosphères potentiellement explosives.

Ces instruments sont conformes avec la directive 94/9/CE (Appareils et systèmes de protection en atmosphères potentiellement explosives) tel qu'il est indiqué dans le certificat d'examen CE du type LOM 09ATEX2087 X avec son marquage.

L'instrument appartient au groupe II, il est destiné à une utilisation dans des zones ou il peut exister un danger de formation d'atmosphères explosives, exception faite du secteur minier.

Son appartenance à la catégorie 1GD permet d'utiliser l'instrument dans un environnement ou il se produit de manière constante, durable ou fréquente des risques d'atmosphères explosives provoquées par des mélanges d'air avec des gaz, vapeurs, brouillards ou poussières.

11.1 Parties non métalliques



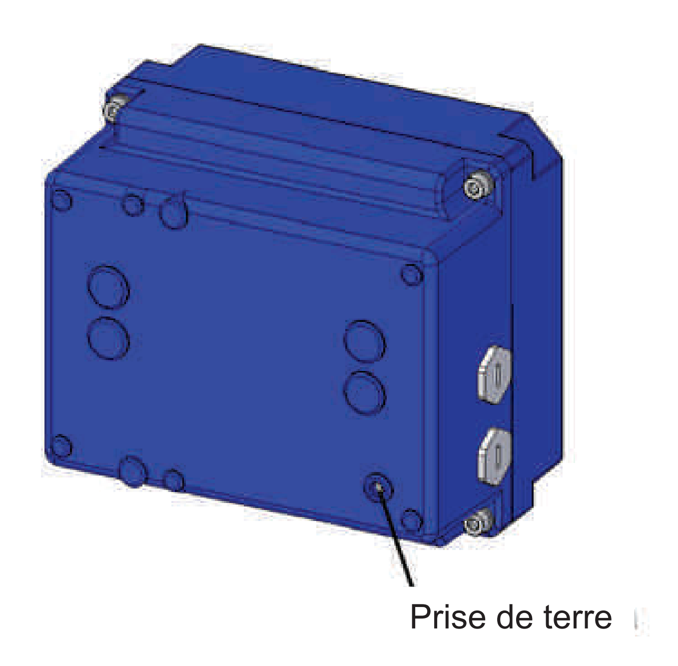
ATTENTION: RISQUE POTENTIEL DE CHARGE ELECTROSTATIQUE.

La partie frontale de l'appareil possède une fenêtre en plastique transparent permettant de visualiser la position de l'aiguille indicatrice ainsi que l'échelle de mesure.

Etant donné que le danger d'ignition par décharge électrostatique provoquée par frottement sur cette fenêtre ne peut pas être évité, **l'instrument devra toujours être nettoyé avec un chiffon humide.**

11.2 Instructions de connexion à la terre pour les parties conductrices

Lorsque l'instrument n'est pas raccordé à la terre avec sureté au moyen du système de connexion, on doit réaliser une mise à la terre complémentaire au moyen de la vis située dans le boîtier, tel que l'indique la figure.



11.3 Caractéristiques techniques de la version Exi

Tension maximum: 30 VDC

Charge maximum dans la boucle 4-20: 900 Ω (pour une alimentation de 30 VDC)

Plage de température ambiante: -5 à +40 ºC

Sortie impulsions: Non disponible dans cette version.

Le reste des caractéristiques sont les mêmes qu'au paragraphe 10.

11.4 Marquage

Ci-joint le marquage d'un appareil. Par exemple, un DP65.



Le marquage de l'équipement comporte les indications suivantes :

- Fabricant
- Modèle
- Numéro de série (année de construction et numéro)
- Marquage CE
- Marquage ATEX
- Numéro
- Adresse du fabricant

11.5 Paramètres Exi

Marquage	Ex ia IIC T4	Ex ia IIC T6
Paramètres spécifiques	Ui : 30 V Pi : 1,3 W Ci : 57,3 nF	Ui : 30 V Pi : 1,3 W Ci : 57,3 nF

12 SOLUTIONS DE DEFAUTS

Défaut	**Cause probable**	**Solution**
La sortie analogique reste à 0 mA	Câbles déconnectés.	Contrôler la connexion des câbles.
L'aiguille indicatrice frotte l'échelle	Cela arrive normalement suite à un choc ou lorsque l'instrument est tombé.	Redresser l'aiguille avec douceur de manière à la séparer de 2-3 mm de la surface de l'échelle.
Lors du déplacement du flotteur l'aiguille suit mais ne revient pas à 0	La vis de l'aiguille n'est pas bien fixée à l'axe.	Fixer la vis de l'aiguille sur la partie conique de l'axe par une pression douce faite avec soin.
L'aiguille est déplacée par rapport au 0 de l'échelle	Choc ou chute de l'instrument.	Faire coïncider l'aiquille indicatrice avec le 0 de l'échelle au moyen de la vis frontale de réglage que possède l'aiguille, faire une rotation à droite ou à gauche selon les besoins. Fixer l'axe en prenant soin de ne pas le plier ou l'abîmer.



Nota: Pour démonter le couvercle du boîtier, il est nécessaire d’enlever les 4 vis "allen" M5 + rondelles en plastique situées en partie postérieure du boîtier indicateur.

Dans tous les cas, contrôler qu’il n’existe aucun frottement entre le système mobile de l’aiguille et les câbles de connexion correspondant aux automatismes ou transmetteurs.

La manipulation de l’aiguille de l’instrument, peut induire une perte de précision du transmetteur.

GARANTIE

TECFLUID GARANTI TOUS SES PRODUITS POUR UNE PERIODE DE 24 MOIS à partir de la date de livraison, contre tous défauts de matériaux, fabrication et fonctionnement. Sont exclus de cette garantie les pannes liées à une mauvaise utilisation ou application différente à celle spécifiée à la commande, ainsi qu'une mauvaise manipulation par du personnel non autorisé par Tecfluid, ou un mauvais traitement des appareils.

La garantie se limite au remplacement ou réparation des parties pour lesquelles des défauts ont été constatés pour autant qu'ils n'aient pas été causés par une utilisation incorrecte, avec exclusion de responsabilité pour tout autre dommage, ou pour des faits causés par l'usure d'une utilisation normale des appareils.

Pour tous les envois de matériel pour réparation, on doit établir une procédure qui doit être consultée sur la page web www.tecfluid.fr menu installation SAV.

Les appareils doivent être adressés à Tecfluid en port payé et correctement emballés, propres et complètement exempts de matières liquides, graisses ou substances nocives.

Les appareils à réparer seront accompagnés du formulaire disponible, à télécharger dans le même menu de notre page web.

La garantie des composants réparés ou remplacés est de 6 mois à partir de la date de réparation ou remplacement. Non obstant la période de garantie initiale, continuera à être valide jusqu'à son terme.

TRANSPORT

Les envois de matériel de l'acheteur à l'adresse du vendeur, que ce soit pour un avoir, une réparation ou un remplacement, doivent se faire en port payé, sauf accord préalable de Tecfluid.

Tecfluid n'est pas responsable de tous les dommages causés aux appareils pendant le transport.

TECFLUID
82, Av. du Château - Z.I. du Vert Galant - B.P. 27709
95046 CERGY PONTOISE CEDEX - FRANCE
Tél. 01 34 64 38 00 - Fax. 01 30 37 96 86
E-mail : info@tecfluid.fr - Internet : www.tecfluid.fr